

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-130557

(43)Date of publication of application : 25.05.1993

(51)Int.Cl.

H04N 5/91

H04N 5/92

(21)Application number : 03-314000

(71)Applicant : NEC HOME ELECTRON LTD

(22)Date of filing : 31.10.1991

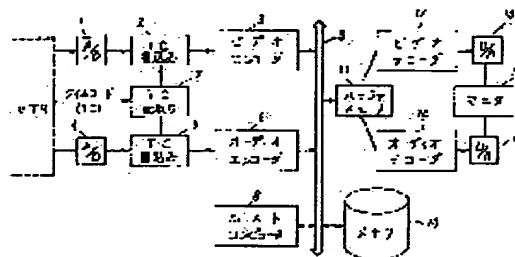
(72)Inventor : KUNIHIRO HIDETO

(54) METHOD FOR EDITING MULTIMEDIA DATA

(57)Abstract:

PURPOSE: To simplify the change of the combination of video data and audio data by preparing video capture files and audio capture files capable of mutual correspondence at the timing of reproduction to realize the corresponding combination.

CONSTITUTION: Video data, audio data, and time codes (TC) are supplied from a VTR, which receive the writing of time codes in time code writing circuits 2, 5 through A/D converters 1, 4 and receive encoding for data compression in a video encoder 3 and an audio encoder 6. The compressed video data and audio data are temporarily written in a memory 10 as video capture files (VF) and audio capture files (AF) through a bus 9 after various types of edition of a host computer 8. The computer 8 prepares combination files by synchronizing the VF and AF in connection with the reproduction timing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

15.11.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2987246

[Date of registration]

01.10.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(43)公開日 平成5年(1993)5月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 7 頁)

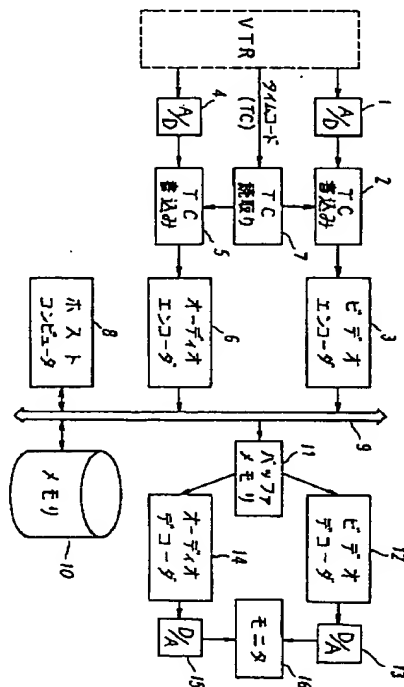
(74)代理人 弁理士 櫻井 俊彦

(54)【発明の名称】 マルチメディアデータの編集方法

(57) 【要約】

【目的】ビデオデータとオーディオデータとを含むマルチメディアデータの編集方法において、ビデオデータとオーディオデータとの組合せの変更などが容易な編集方法を実現する。

〔構成〕編集対象のビデオデータとオーディオデータのそれぞれに対しデータ圧縮のための符号化を行い再生タイミングに関し相互に対応付け可能なビデオキャプチャファイルとオーディオキャプチャファイルとを再生する中間段階と、この再生済みのビデオキャプチャファイルとオーディオキャプチャファイルとを上記再生タイミングに関する対応付けを行いながら組合せることによりコンビネーションファイルを作成する最終段階とを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】ビデオデータとオーディオデータとを含むマルチメディアデータを編集する方法において、編集対象のビデオデータとオーディオデータのそれぞれに対しデータ圧縮のための符号化を行い再生タイミングに関し相互に対応付けが可能なビデオキャプチャーファイルとオーディオキャプチャーファイルとを作成する中間段階と、前記作成済みのビデオキャプチャーファイルとオーディオキャプチャーファイルとを前記再生タイミングに関する対応付けを行いながら組合せることによりコンビネーションファイルを作成する最終段階とを含むことを特徴とするマルチメディアデータの編集方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ゲーム用や教育用などのマルチメディア情報の編集に利用されるマルチメディアデータの編集方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】現在、ゲーム用や教育用などのフレーム構成のビデオデータにデータ量を圧縮するための符号化を施すと共にオーディオデータと組合せるための編集を行いながらCD-ROMに記録し、再生するマルチメディアデータの記録・再生システムが開発中である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記マルチメディアデータの記録に際しては、圧縮・編集対象のビデオデータとオーディオデータが同期状態にあることが前提となっており、両データに対し同時進行的にリアルタイムの圧縮・編集を行っている。このため、アフターレコーディングなどのように、圧縮・編集後にオーディオデータだけを別のものに変更しようとする場合、ビデオデータについても圧縮をやり直さなければならず融通性に欠けるという問題がある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明に係わるマルチメディアデータの編集方法は、編集対象のビデオデータとオーディオデータのそれぞれに対しデータ圧縮のための符号化を行い再生タイミングに関し相互に対応付けが可能なビデオキャプチャーファイルとオーディオキャプチャーファイルとを作成する中間段階と、この作成済みのビデオキャプチャーファイルとオーディオキャプチャーファイルとを上記再生タイミングに関する対応付けを行いながら組合せることによりコンビネーションファイルを作成する最終段階とを含んでいる。

【0005】

【作用】本発明に係わるマルチメディアデータの編集方法は、再生タイミングに関し相互に対応付け可能なビデオキャプチャーファイルとオーディオキャプチャーファイルとを作成する中間段階を含み、しかもこの中間段階

で作成する各キャプチャーファイルは必ずしも同時進行的に作成することを要しない。このため、アフターレコーディングなどのように圧縮・編集後にオーディオデータだけを別のものに変更しようとする場合、この別のオーディオデータのみについてキャプチャーファイルを作成し直したのち、既に作成済みのビデオキャプチャーファイルと組合わせる最終段階だけを反復すればよく、融通性に富むという利点がある。以下、本発明の作用については実施例と共に更に詳細に説明する。

【0006】

【実施例】図 1 は、本発明の一実施例に係わるマルチメディア編集装置の構成を示すブロック図であり、1、4 は A/D 変換器、2、5 はタイムコード (TC) 書込み回路、3 はビデオエンコーダ、6 はオーディオエンコーダ、7 はタイムコード読取回路、8 はホストコンピュータ、9 はバス、10 はメモリである。更に、11 はバッファメモリ、12 はビデオデコーダ、13、15 は D/A 変換器、14 はオーディオデコーダ、16 はモニターである。

【0007】A/D 変換器 1、4 とタイムコード読取回路 7 には、業務用のビデオテープレコーダ (VTR) からフレーム構成のアナログ・ビデオデータと、アナログ・オーディオデータと、タイムコード (TC) とが供給される。テープレコーダから供給されるアナログ・ビデオデータは A/D 変換器 1 でデジタル・ビデオデータに変換され、タイムコード書込み回路 2 によるタイムコードの書込みを受け、ビデオエンコーダ 3 でデータ圧縮のための符号化、すなわち離散コサイン変換、量子化及び可変長符号化を組合せたハイブリッド符号化を受ける。圧縮済みのビデオデータは、バス 9 を介してホストコンピュータ 8 に転送され、ここで各種の編集を受けたのちビデオ・キャプチャーファイルとしてバス 9 を介して一旦メモリ 10 に書込まれる。

【0008】テープレコーダから供給されるアナログ・オーディオデータは A/D 変換器 4 でデジタル・オーディオデータに変換され、タイムコード書込み回路 5 でタイムコードが書込まれ、オーディオエンコーダ 6 でデータ圧縮のための ADPCM による符号化が行われる。圧縮済みのオーディオデータは、バス 9 を介してホストコンピュータ 8 に転送され、ここで各種の編集を受けたのちバス 9 を介してオーディオ・キャプチャーファイルとして一旦メモリ 10 に書込まれる。

【0009】上記ビデオ・キャプチャーファイルとオーディオ・キャプチャーファイルの作成とメモリ 10 への書込みは、まず、ビデオ・キャプチャーファイルの作成とメモリ 10 への書込みが行われ、続いてオーディオ・キャプチャーファイルの作成とメモリ 10 への書込みが行われるという具合に、2 回に分けて行われる。ビデオ・キャプチャーファイルは、図 2 に示すように、ビデオ・データファイルと、ビデオ・アトリビュートファイル

から構成される。オーディオ・キャプチャーファイルは、図3に示すように、オーディオ・データファイルとオーディオ・アトリビュートファイルから構成される。

【0010】図2に示したビデオ・キャプチャーファイルを構成するビデオ・データファイルは、図4に示すように、フレーム#1、フレーム#2・・・のようにフレーム単位で編成される可変長のブロックデータを含み、それぞれの先頭には固定長のヘッダが付加される。ここでブロックは、離散コサイン変換の先立って等分割されるフレーム内の単位領域である。固定長のヘッダは、タイムコード(TC)と、ビデオデータが動画であるか静止画であるかを示すビデオタイプ(T)と、フレーム(Y信号)の水平・垂直の画素数を示すフレームサイズ(DX, DY)と、Y信号とC信号のそれぞれに適用された量子化テーブルをブロックスキャン順に記録する量子化テーブル(QY, QC)から構成されている。ハイブリッド符号化における量子化に際しては、フレーム単位に変更可能な量子化テーブルが適用される。復号時には、上記量子化テーブルからフレーム単位に逆量子化テーブルが生成され、符号化時に適用された量子化に

対応する逆量子化が行われる。

【0011】図2に示したビデオ・キャプチャーファイルを構成するビデオ・アトリビュートファイルは、図5に示すように、先頭フレームだけに付加される部分と、各フレームごとに作成される部分から構成される。先頭フレームだけに付加される部分は、圧縮に際しユーザが指定する指定フレームレート(FR)と、指定ビットレート(BR)と、予備領域とから構成される。また、各フレームごとに作成される部分は、基準時刻からの経過時間を時・分・秒で示す時間情報とフレームの連番を含むタイムコード(TC)、動画であるか静止画であるかを示すビデオタイプ(T)、フレーム保持時間(F)、前述したフレームサイズ(DX, DY)、圧縮に際しユーザが指定した圧縮領域の開始位置を示す取込み位置(X, Y)、1フレーム分の圧縮済みデータの総量をバイト数で示すデータ長(DL)から構成されている。フレーム保持時間(F)は、再生表示の際に該当のフレームを每秒30フレームを基準に何フレーム分保持するかを示す。例えば、每秒30フレームのフレームレートの原動画を每秒15フレームとなるように間引きを行いながら圧縮する場合には、再生時のフレーム保持時間(F)として「2」が指定される。

【0012】図3に示したオーディオ・キャプチャーファイルを構成するオーディオ・データファイルは、圧縮されたオーディオ・データのみから成り、ヘッダは付加されない。また、オーディオ・アトリビュートファイルは、図6に示すように、圧縮モード(M)、時・分・秒で示される記録時間(RT)、記録開始時点のタイムコード(STC)、データ長(DL)から構成されている。本実施例によれば、オーディオ・データの圧縮モ

ド(M)としては、サブバンドADPCM、16KHzのADPCM、8KHzのADPCM、4KHzのADPCMの4種類がある。

【0013】ホストコンピュータ8は、上述したビデオ・キャプチャーファイルとオーディオ・キャプチャーファイルとに加えて、これらを結合してマルチメディア情報であるコンビネーションファイルを作成するのに必要な種々のパラメータを含む図7に示すようなパラメータファイルをユーザからの指定に従って作成し、メモリ10に記録する。上記ビデオ・キャプチャーファイルと、オーディオ・キャプチャーファイルと、パラメータファイルと、コンビネーションファイルとの関係を図示すると、図8に示すようなものとなる。

【0014】図7のパラメータファイルにおいて、「CH」は記録先のチャンネルを指定する情報であり、ビデオデータについては1チャンネルの「V0」だけが指定でき、オーディオデータについては「A0」から「A15」までの16チャンネルが指定できる。「VFIL E」はビデオ・キャプチャーファイルのファイル名、「AFIL E」はオーディオ・キャプチャーファイルのファイル名である。「STIME」はオーディオ・キャプチャーファイルの記録開始時刻を指定する情報であり、コンビネーションファイルの先頭を基準にして時・分・秒・フレーム番号で指定される。「SBYTE」は、オーディオ・キャプチャーファイルの先頭を基準(第0バイト)として、コンビネーションファイルへのオーディオデータの記録を何バイト目から開始するかを指定するスタートバイトである。「RBYTE」はオーディオデータの総記録バイト数を指す情報である。「FIN」と「FOUT」は、それぞれオーディオのフェードイン速度とフェードアウト速度を指定する情報である。

【0015】ホストコンピュータ8が図8の関係に従って作成し、メモリ10に記録するコンビネーションファイルは、図9に示すように、ビデオデータのファイルを単位として構成されており、「SC」は、各フレームの先頭に付加される2バイトのスタートコードである。

「DT」はデータタイプを指定する1バイトの情報であり、図10に示すように、データの種類(動画/静止画/音声)、チャンネル番号及びフレーム内に後続データが存在するか否かを示すリンクビットを含んでいる。図9の「DL」はデータ長でありデータの総バイト数を示す、「DATA」は圧縮された可変長のビデオデータ又はオーディオデータである。「BL」は可変長のブランクエリアであり、コンビネーションファイルのサイズがCD-ROMの1セクタのバイト数の整数倍になるように、コンビネーション・ファイルの末尾にオールゼロのダミーデータが記録される。

【0016】ホストコンピュータ8は、上記コンビネーションファイルの作成に際し、ビデオデータとオーディ

オーディオデータのフレーム単位の同期化を図る。すなわち、ホストコンピュータ 8 は、オーディオ・アトリビュートファイルに含まれる圧縮モード (M) で定まるオーディオデータのビットレートと、ビデオ・アトリビュートファイルの先頭に含まれるフレームレート (FR) とから 1 フレーム分のビデオデータに付加すべきオーディオデータのビット量を算定し、記録開始タイムコード (STC) を始点として上記算定したビット量でオーディオデータを区切りながら、各フレームのビデオデータのヘッダに含まれるタイムコード (TC) に基きビデオデータとオーディオデータをフレーム単位で結合してゆくことにより、ビデオデータとオーディオデータの同期を実現する。

【0017】上述のようにして作成されたコンビネーションファイルは、図 11 に示すように、クリップ、シーン、チャプタからなる階層化が行われると共に、先頭にインデックスが付加される。クリップは、記録媒体となる CD-ROM の最小アクセス単位 (セクタ) の整数倍 (例えば 255 倍) 分の記録容量に相当する可変長データを含む最小記録単位であり、このクリップが複数個集合してシーンが形成され、このシーンが複数個集合してチャプタが形成される。

【0018】上記データの階層化に伴い、その先頭に付加されるインデックスも図 12 乃至 15 に示すように階層化されている。インデックスの先頭に配置されるルートインデックスは、各チャプタのチャプタインデックスの記録アドレスと専有セクタ数を示している。このルートインデックスに続いて配列されるチャプタインデックスは、図 13 に示すように、先頭チャプタ #1 から最終チャプタ #N まで順に配列され、任意のチャプタ (例えばチャプタ #i) のチャプタインデックスは、図 14 に示すように、シーン数 (M)、各シーンに含まれるクリップ数 (C1, C2, ..., CM)、各シーンのクリップインデックスから構成されている。任意のシーン (例えばシーン #1) のクリップインデックスは、図 15 に示すように、このシーンに含まれる全てのクリップについて記録アドレス、専有セクタ数、属性 (動画/音声チャンネル) を含んでいる。

【0019】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係わるマルチメディアデータの編集方法は、再生タイミングに関し相互に対応付けが可能なビデオキャプチャーファイルとオーディオキャプチャーファイルとを作成する中間段階を含み、しかもこの中間段階で作成する各キャプチャーファイルは必ずしも同時進行的に作成することを要しない。このため、アフターレコーディングなどのように圧縮・編集後にオーディオデータだけを別のものに変更しようとする場合、この別のオーディオデータの

みについてキャプチャーファイルを作成し直したのち、既に作成済みのビデオキャプチャーファイルと組み合わせる最終段階だけを反復すればよく、融通性に富むという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例に係わるマルチメディアデータの編集方法を適用する編集装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図 2】ビデオ・キャプチャーファイルの構成を示す概念図である。

【図 3】オーディオ・キャプチャーファイルの構成を示す概念図である。

【図 4】ビデオ・データファイルの構成を示す概念図である。

【図 5】ビデオ・アトリビュートファイルの構成を示す概念図である。

【図 6】オーディオ・アトリビュートファイルの構成を示す概念図である。

【図 7】パラメータファイルの構成を示す概念図である。

【図 8】ビデオ・キャプチャーファイル、オーディオ・キャプチャーファイル、パラメータファイルオーディオコンビネーション・ファイル相互の関係を説明するための概念図である。

【図 9】コンビネーション・ファイルの構成を示す概念図である。

【図 10】データタイプの構成を示す概念図である。

【図 11】圧縮データとインデックスとの関係を示す概念図である。

【図 12】図 11 のインデックスの構成を示す概念図である。

【図 13】図 12 のチャプタインデックスの構成を示す概念図である。

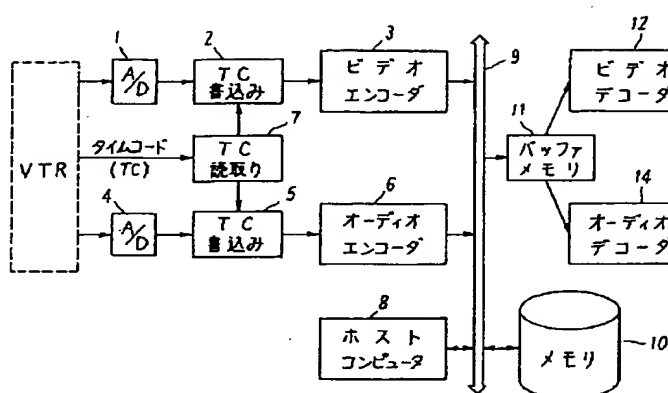
【図 14】図 13 のチャプタインデックスの構成を示す概念図である。

【図 15】図 14 の任意のチャプタのクリップインデックスを示す概念図である。

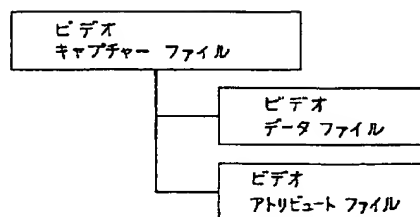
【符号の説明】

- 2, 5 タイムコード書込み回路
- 3 ビデオエンコーダ
- 6 オーディオエンコーダ
- 7 タイムコード読取回路
- 8 ホストコンピュータ
- 10 メモリ
- 11 バッファメモリ
- 12 ビデオデコーダ
- 14 オーディオデコーダ
- 16 モニタ

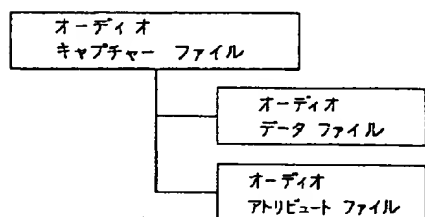
【図1】



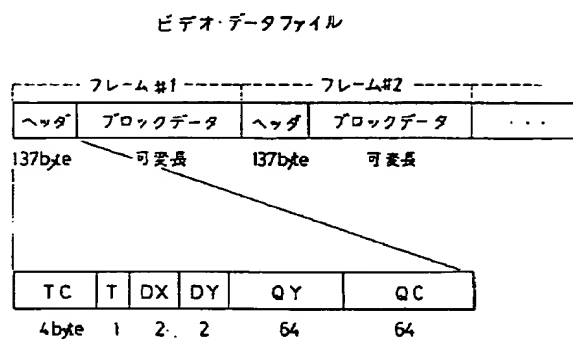
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

ビデオアトリビュートファイル

FR	BR	予備					
TC	T	F	DX	DY	X	Y	DL

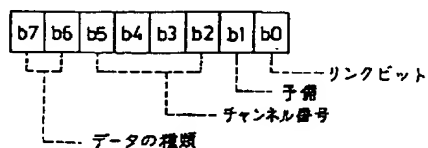
【図6】

オーディオアトリビュートファイル

M	RT	STC	DL	予備
---	----	-----	----	----

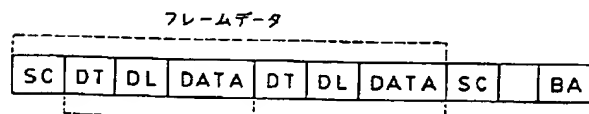
【図10】

データタイプ



【図9】

コンビネーションファイル

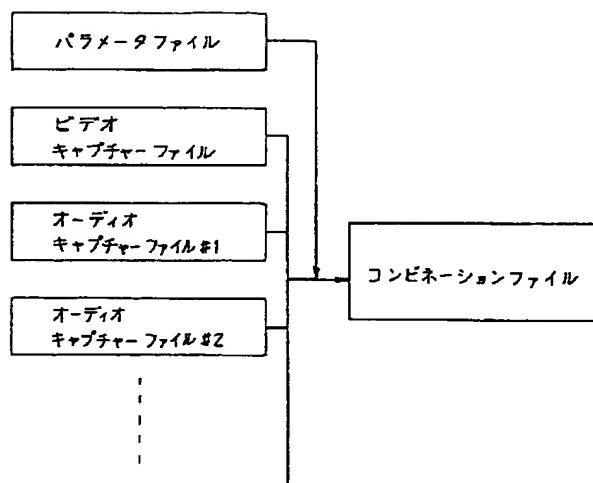


【図7】

パラメータファイル

CH:V0
VFILE
⋮
CH:A0
AFILE STIME SBYTE RBYTE FIN FOUT
⋮
CH:A1
AFILE STIME SBYTE RBYTE FIN FOUT
⋮

【図8】



【図12】

インデックス

インデックス	圧縮データ (コンビネーションファイル)		
チャプタ#1	チャプタ#2		チャプタ#N
シーン#1	シーン#2		シーン#M
クリップ#1	クリップ#2		クリップ#K

ルートインデックス		チャプタインデックス	
チャプタ#1		チャプタ#2	
アドレス	占有セクタ数	アドレス	-----

【図13】

チャプタインデックス

チャプタ#1 インデックス	チャプタ#2 インデックス	----	チャプタ#N インデックス
------------------	------------------	------	------------------

【図14】

チャプタ#i
インデックス

シーン数					シーン#1	シーン#2	シーン#M
M	C1	C2	----	CM	クリップ インデックス	クリップ インデックス	クリップ インデックス
各シーンのクリップ数							

【図15】

シーン#1

クリップ インデックス

クリップ#1 インデックス	クリップ#2 インデックス		クリップ#K インデックス
アドレス	占 有 セクタ数	属 性	予約領域